

Nowa generacja **jednostek napędowych i reometrów dynamometrycznych**

Brabender: Seria MetaStation



Elastyczność konfiguracji dziś, nieograniczone możliwości w przyszłości

Określ przetwarzalność i właściwości tworzyw sztucznych oraz substancji plastycznych

Seria MetaStation to najnowsza generacja modułowych jednostek napędowych przeznaczonych do użytku z mieszalnikami oraz wyciarkami jedno- i dwuślimakowymi. Modułowa koncepcja przystawek MetaStation umożliwia dostosowanie urządzenia do indywidualnych wymagań użytkownika w zakresie testowania PVC, gumy i tworzyw termoutwardzalnych. Przełączanie między modułami zajmuje poniżej 15 minut i pozwala szybko objąć szerokie spektrum zastosowań. Wyposażona w nowoczesne oprogramowanie operacyjne MetaBridge, jednostka MetaStation zapewnia wiodące na rynku technologie reologiczne umożliwiające zachowanie zgodności z ponad 50 normami

1

2

3

	MetaStation 4	MetaStation 8	MetaStation 16
Moc napędu	4 kW	8 kW	16 kW
Maks. prędkość	185 min ⁻¹	200 min ⁻¹	400 min ⁻¹
Maks. moment obrotowy	200 Nm	400 Nm	500 Nm

DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ



www.anton-paar.com/
apb-metastation

Twoje korzyści:

- ✓ Zoptymalizowana konstrukcja mieszalnika ułatwia otwieranie, demontaż i usuwanie materiału, co znacznie przyspiesza proces czyszczenia. Czyszczenie jest dwa razy szybsze niż w przypadku urządzeń poprzednich generacji.
- ✓ Przenieś swoją wiedzę o przetwarzalności materiałów z procesów mieszania na procesy wyciarkania
- ✓ Dostęp do pomiarów z dowolnego urządzenia, eksport danych i płynne przełączanie między mieszaniem a wyciarkaniem za pomocą oprogramowania operacyjnego MetaBridge
- ✓ Ciągły monitoring jakości materiałów zapewnia zgodność z normami ISO i ASTM

1

MetaStation 4

Najbardziej kompaktowa jednostka napędowa w serii MetaStation. Do montażu na blacie lub zastosowania jako system wolnostojący. Szczególnie przydatna podczas wczesnych faz opracowywania receptur lub do przygotowywania niewielkich partii.

2

MetaStation 8

Jednostka napędowa do mieszanek o wyższych wymaganiach momentu obrotowego, np. materiału o wyższej lepkości lub o wysokiej zawartości wypełniacza.

3

MetaStation 16

Najpotężniejszy napęd z serii MetaStation do zastosowań o wysokich wymaganiach maksymalnej dostępnej prędkości i momentu obrotowego.

Wszechstronna konstrukcja, szeroki zakres zastosowań

MetaStation – stworzona przez pionierów

Jesteśmy pionierami w zastosowaniu reometrów dynamometrycznych do mieszania. Za pomocą napędów MetaStation określisz mieszalność formułacji materiału lub zachowanie mas plastycznych podczas formowania:

- Opracuj nowe materiały, formuły i receptury
- Zoptymalizuj odbiór towarów i kontrolę jakości
- Przeprowadzaj próby wstępne aby określić parametry procesu oraz zachowanie podczas topnienia i utwardzania

Jeszcze większa wszechstronność

Szeroka gama stopów stali i materiałów powlekających mieszalnik zapewnia wysoką dokładność pomiaru oraz trwałość przez cały okres użytkowania – nawet w przypadku stosowania substancji silnie korozyjnych i wysoce ściernych.

Aby zapewnić optymalne właściwości mieszania, ograniczyć błędy ludzkie i umożliwić wygodny załadunek, oferujemy szereg rozwiązań dla przystawek mieszających.

Brabender MetaStation z mieszalnikiem MB 30 jest wiodącym rozwiązaniem na rynku, pomagającym określić właściwości sieciowania tworzyw termoutwardzalnych zgodnie z normą DIN 53764.

Wykorzystaj zalety plastogramu

Podczas testu mierzona jest temperatura mieszanki i moment obrotowy wymagany w procesie mieszania. Wyznaczone krzywe momentu obrotowego reprezentują odporność na deformację wywołaną przez łopatkę mieszającą i są bezpośrednio związane z lepkością materiału zależną od temperatury i szybkości ścinania. Plastogram koreluje strukturę i właściwości przetwórcze analizowanej mieszaniny.

Wybierz odpowiednią konfigurację mieszalnika

Mieszalniki z serii MetaStation dostarczane są w różnych konfiguracjach zależnych od materiału lub wymaganej wielkości partii. Dostępne są komory mieszania o objętości 30 cm³, 50 cm³ i 350 cm³.

Różne rodzaje materiałów wymagają również zastosowania różnych typów łopatek, które można łatwo wymienić dzięki modułowej konstrukcji komory mieszania.

Testy przetwarzalności i mieszalności mogą być przeprowadzane na różnych grupach materiałów:

- Materiały termoplastyczne
- PVC
- Tworzywa termoutwardzalne
- Mieszanki gumowe

Zastosowanie	Typ łopatek	Rozmiar mieszalnika		
		30 cm³	50 cm³	350 cm³
		↓	↓	↓
Materiały termoplastyczne	Walek (W)	✓	✓	✓
	Cam (N)		✓	✓
Mieszanki gumowe, elastomery	Banbury (B)		✓	✓
	Sigma (S)		✓	✓
Suche mieszanki PVC				
Tworzywa termoutwardzalne	Delta (MB)	✓		

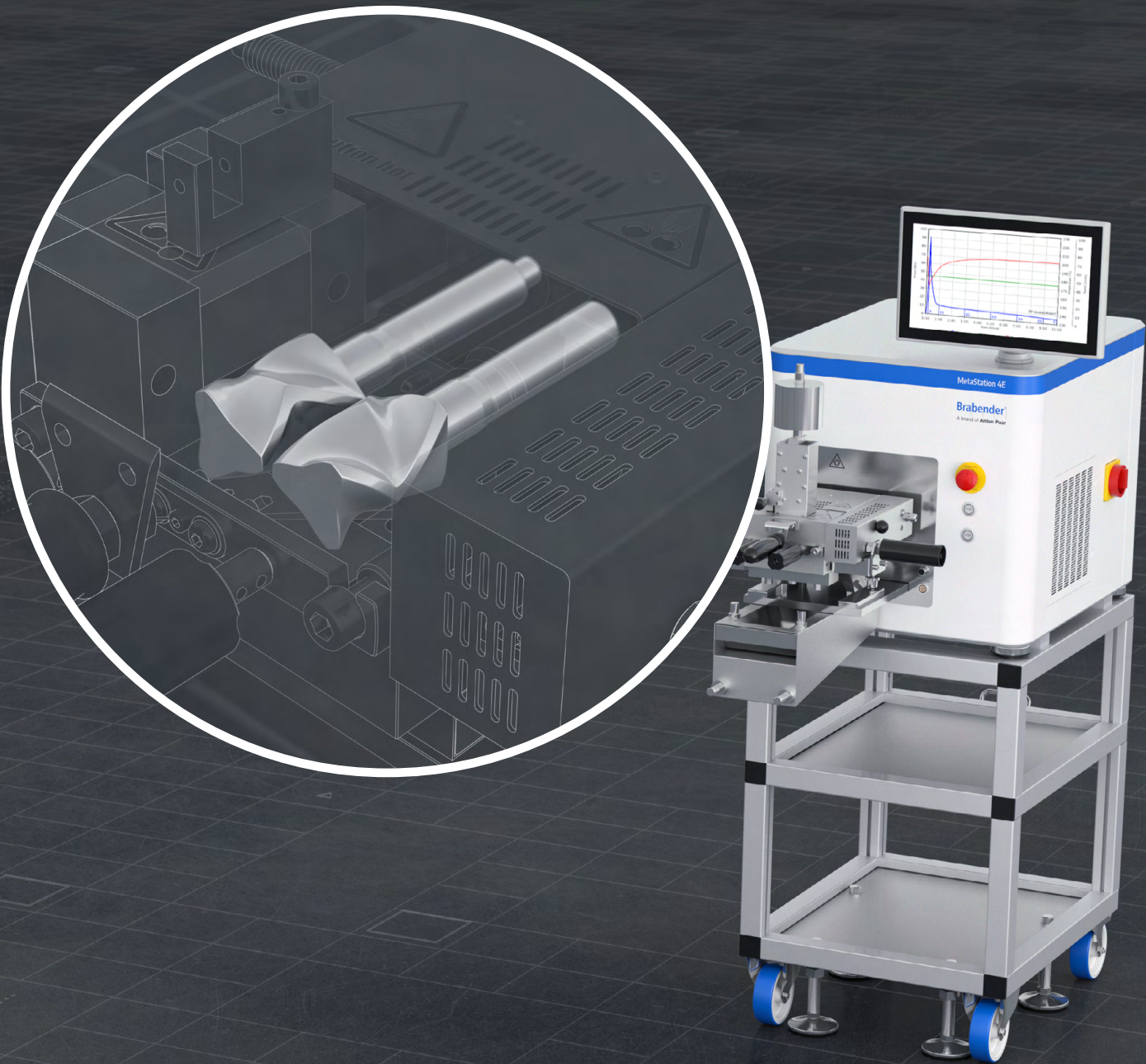


Materiały termoplastyczne

Poznanie właściwości przetwarzalności materiału ma kluczowe znaczenie podczas opracowywania i zapewniania najwyższej jakości najnowocześniejszych materiałów termoplastycznych powstałych przez włączanie dodatków transformacyjnych do polimeru bazowego.

Mieszalnik MetaStation jest niezastąpionym narzędziem do pokonywania wyzwań związanych z włączaniem do składu wypełniaczy lub cząstek wzmacniających, zapewniając płynny proces produkcji wysokowydajnych rozwiązań termoplastycznych dostosowanych do Twoich potrzeb.

- Zachowanie podczas topnienia
- Stabilność termiczna i podczas ścinania
- Wpływ dodatków
- Degradacja

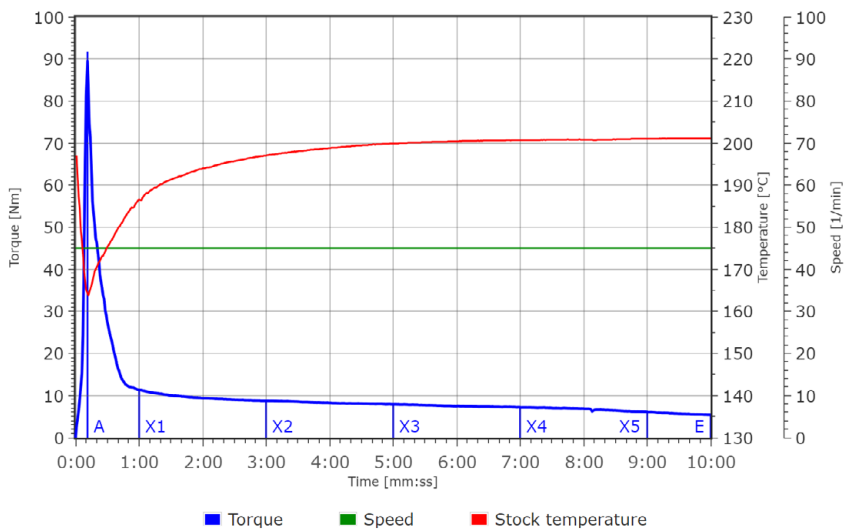


Typ mieszalnika ¹	Objętość	Masa próbki	Max. temperatura	MetaStation		
				4	8	16
				↓	↓	↓
W 30 EHT	30 cm ³	25 g – 40 g	500 °C	✓	✓	
W 50 EHT	50 cm ³	40 g – 70 g	500 °C	✓	✓	
W 350 E	350 cm ³	250 g – 500 g	300 °C		✓	✓

¹ EHT (elektryczny, wysokotemperaturowy) – wariant z ogrzewaniem elektrycznym i chłodzeniem powietrzem zamiast regulacji temperatury cieczy
E (elektryczny) – wariant z ogrzewaniem elektrycznym i chłodzeniem powietrzem zamiast regulacji temperatury cieczy

Uzyskaj dodatkowe informacje o materiałach termoplastycznych badając wrażliwość na temperaturę i ścinanie, a także ryzyko degradacji oraz wykonując kompleksowe pomiary reologiczne.

Dzięki precyzyjnej charakterystyce kluczowych właściwości, takich jak lepkość, stabilność termiczna i wytrzymałość stopu, utrzymasz kontrolę procesu, zoptymalizujesz jakość produktu i uzyskasz materiał dostosowany do szerokiego spektrum zastosowań.



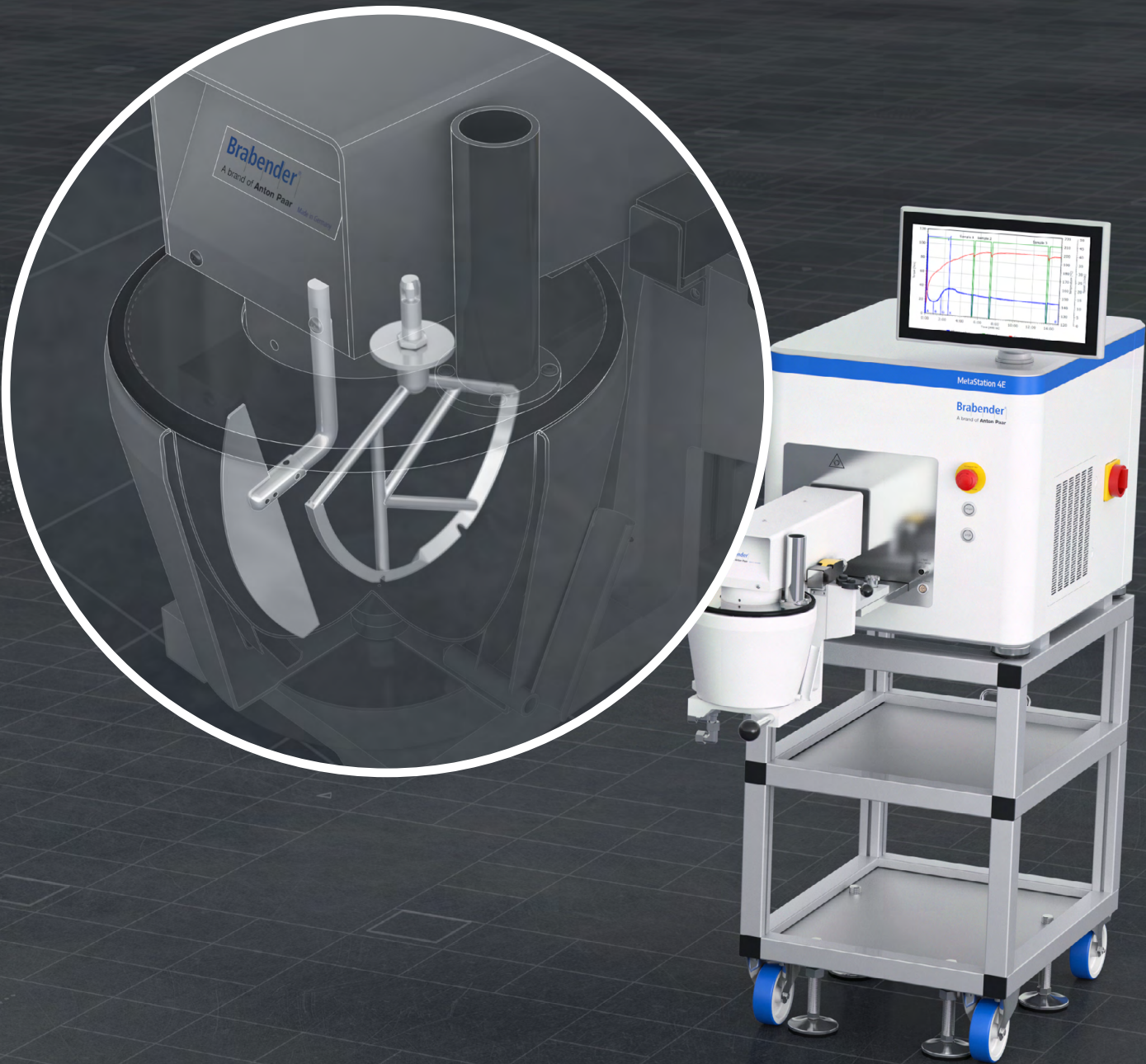
PVC

Polichlorek winylu (PCV) jest substancją wrażliwą na ścinanie, której przetwarzanie wymaga użycia specjalistycznych technik umożliwiających prawidłowe przeprowadzenie procesu technologicznego. Mieszalniki MetaStation zapewniają precyzyjną charakterystykę i optymalizację mieszanek PVC. Dzięki zastosowaniu metod testowania specyficznych dla danej substancji, gwarantują osiągnięcie wysokiej wydajności i jakości materiałów.

- Zachowanie podczas topnienia
- Stabilność termiczna i podczas ścinania
- Wpływ dodatków
- Degradacja

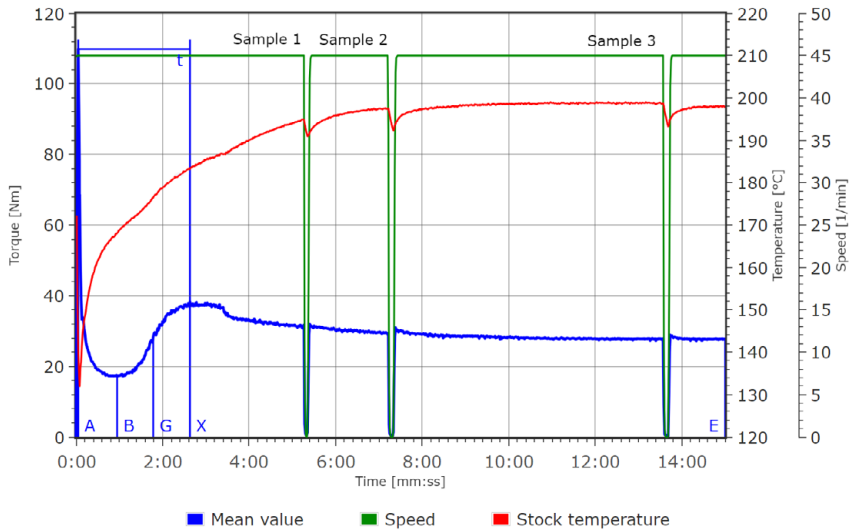
Przeprowadź zaawansowane mieszanie dzięki mieszalnikowi planetarnemu P600 dla serii MetaStation – wraz z przystawkami o objętościach 30 cm³, 50 cm³ i 350 cm³. Model P600 wyróżnia się pod wieloma względami:

- Absorpcja płynów
- Czas schnięcia proszku
- Rozlewność suchych mieszanek
- Przygotowanie pasty PVC



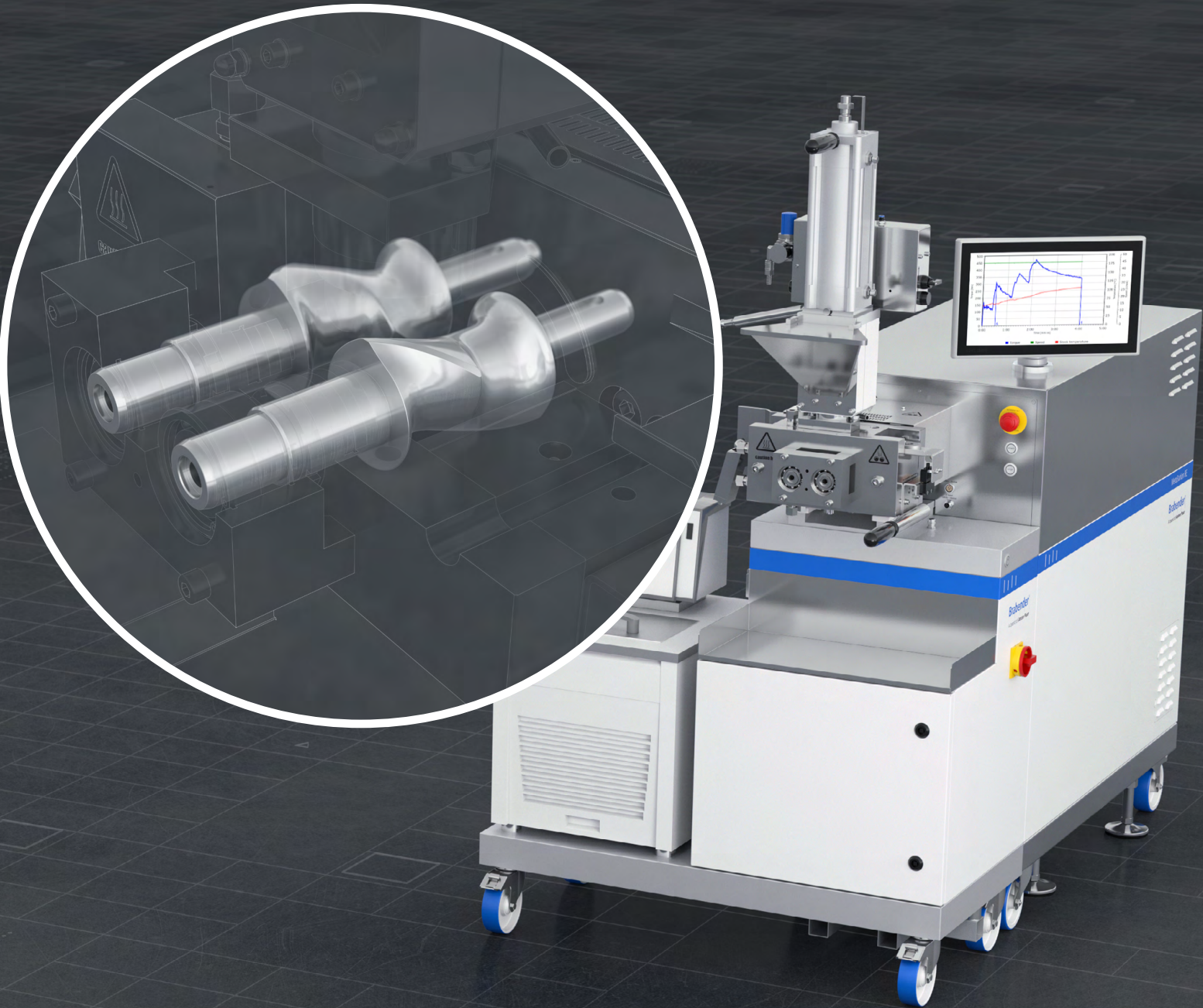
Typ mieszalnika	Objętość	Masa próbki	Max. temperatura	MetaStation		
				4	8	16
W 30 EHT	30 cm³	25 g – 40 g	500°C	↓	↓	↓
W 50 EHT	50 cm³	40 g – 70 g	500°C	✓	✓	
W 350 E	350 cm³	250 g – 500 g	300°C		✓	✓

Zoptymalizuj badanie właściwości PVC dzięki napędom MetaStation zaprojektowanym z myślą o złożonej naturze PVC i jego wrażliwości na temperaturę i siły ścinające podczas mieszania. Precyzyjnie kontroluj kluczowe właściwości takie jak lepkość i stabilność termiczna lub dyspersja wypełniacza i plastifikatora, usprawnij proces przetwarzania, jakość produktu, ogranicz ilość odpadów. Twórz specjalistyczne mieszanki PVC, maksymalizując wydajność i zrównoważony rozwój w różnych branżach.



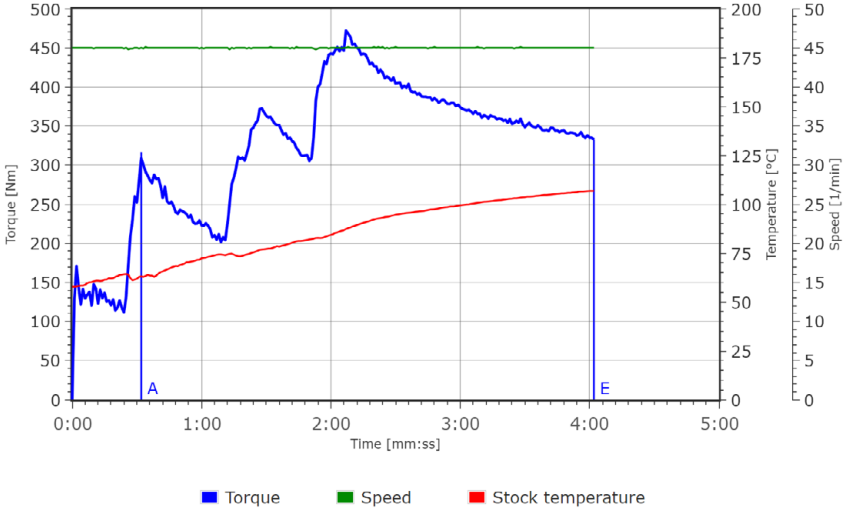
Elastomery

Seria mieszalników MetaStation pozwala zoptymalizować proces badania elastomerów i mieszanek gumowych. Modele 30 cm³ i 50 cm³ z łopatkami Cam (N) i Banbury (B), wraz ze specjalistycznymi mieszalnikami elastomerowymi 350 E i 350 S umożliwiają zbadanie wpływu dodatków i wypełniaczy na mieszanie i wulkanizację. Wyróżniający się wariant 350 SX, z zazębiającym się układem łopatek, zapewnia zwiększony efekt mieszania, dokładną integrację i doskonałe rezultaty.



Typ mieszalnika	Objętość	Masa próbki	Max. temperatura	MetaStation		
				4	8	16
B 50 EHT	50 cm³	40 g – 80 g	500°C	↓	↓	↓
N 50 EHT	50 cm³	40 g – 80 g	500°C	✓	✓	
350 E	350 cm³	250 g – 500 g	300°C		✓	✓
B 350 S	390 cm³	250 g – 500 g	300°C		✓	✓
350 SX	318 cm³	200 g – 400 g	250°C			✓

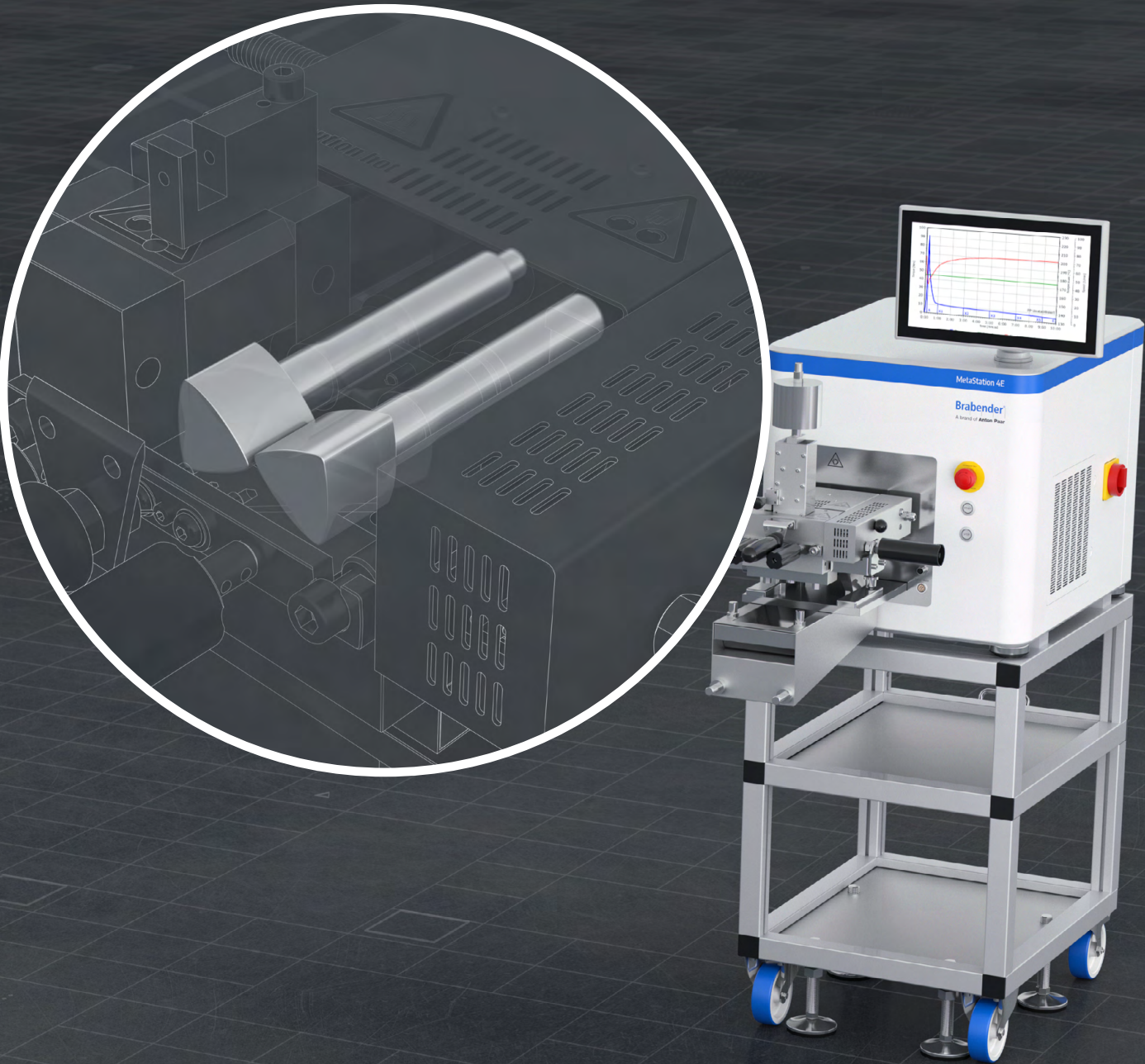
Usprawnij charakterystykę elastomerów, uwzględnij złożone formuły, właściwości lepkosprężyste i zachowanie podczas utwardzania. Zoptymalizuj procesy, popraw jakość i ogranicz ilość odpadów dzięki precyzyjnej analizie reologicznej, właściwości utwardzania i dyspersji wypełniaczy. MetaStation umożliwia tworzenie materiałów dostosowanych do indywidualnych potrzeb, zapewniających najwyższą wydajność i zrównoważony rozwój.



Tworzywa termoutwardzalne

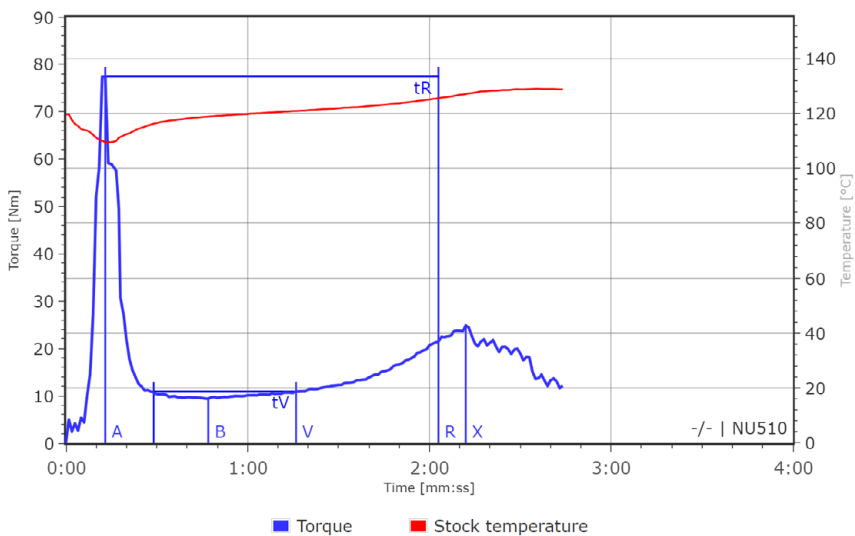
Przeprowadzaj badania materiałów termoutwardzalnych, koncentrując się na właściwościach podczas utwardzania, a nie topnienia. Mieszalnik o kontrolowanej temperaturze ze specjalnymi łopatkami w kształcie delty (typ MB) zapewnia precyzyjne pomiary momentu obrotowego podczas reakcji sieciowania aż do pełnego utwardzenia.

- Czas łączenia i czas trwałości
- Zmiana momentu obrotowego / lepkości w wyniku konwersji
- Kinetyka reakcji zależna od temperatury



Typ mieszalnika	Objętość	Masa próbki	Max. temperatura	MetaStation		
				4	8	16
MB 30	30 cm³	20 g – 40 g	300°C	↓	↓	↓
				✓	✓	

Osiągnij mistrzostwo w badaniu właściwości tworzyw termoutwardzalnych, kontroluj złożony proces utwardzania, wysoką lepkość i reaktywność. Precyzyjnie badając kluczowe właściwości takie jak lepkość i kinetyka utwardzania, zoptymalizujesz warunki utwardzania, ulepszysz receptury i zwiększysz wydajność produktu, jednocześnie ograniczając ilość odpadów i podnosząc wydajność produkcji.



Rozszerz możliwości testowania

Skorzytaj z szerokiej gamy akcesoriów, uzyskaj lepszy wgląd w materiał:

- Pokrywa uszczelniająca do testów w atmosferze gazu obojętnego lub do odsysania gazu i oparów gromadzących się w misie miksera podczas testu
- Detektor przepływu gazu
- Elektryczny czujnik przewodności
- Pompy dozujące/biurety do miareczkowania cieczy w mieszalniku
- Żaroodporna szklana płyta przednia do obserwacji procesu mieszania w mieszalniku pomiarowym 30/50 EHT (maks. temperatura 300°C, szklana płyta przednia nie jest podgrzewana)



Zwiększ powtarzalność

Zmniejsz ryzyko błędów ludzkich i zapewnij spójną obsługę próbek dzięki naszej ofercie zsuwni załadowniczych i siłowników pneumatycznych:

Zsuwnie załadowne

- Zsuwnie załadowne do szybkiego manualnego załadunku substancji sypkich, takich jak suche mieszanki PVC
- Pneumatyczne zsuwnie załadowne do szybkiego, powtarzalnego załadunku sypkich substancji, taśm itp.

Siłowniki pneumatyczne

- Do załadunku materiałów wrażliwych na ciepło i/lub ciśnienie
- Do załadunku materiałów wielkogabarytowych (np. taśm elastomerowych)
- Z otworem do miareczkowania cieczy w zamkniętej komorze mieszania

	Pneumatyczne zsuwnie załadowne		
	Dla mieszalników serii 30	Dla mieszalników serii 50	Dla mieszalników serii 350
	↓	↓	↓
Przekrój tłoka	12 mm x 23 mm	12 mm x 45 mm	20 mm x 79 mm
Skok tłoka	200 mm	200 mm	200 mm
Siła tłoka przy 5 barach (w przybliżeniu)	330 N	330 N	1600 N
Maksymalne ciśnienie robocze	8 bar	8 bar	8 bar

Modułowa elastyczność: Jednostka napędowa do mieszania i wytłaczania

Modułowa konstrukcja serii MetaStation umożliwia zastosowanie dodatkowych przystawek do przetwarzania i pomiarów. Urządzenia mieszające podłączone do jednostki napędowej MetaStation 4, MetaStation 8 lub MetaStation 16 można zastąpić wytłaczarką jedno- lub dwuślimakową.

1

Wytłaczarka jednoślimakowa

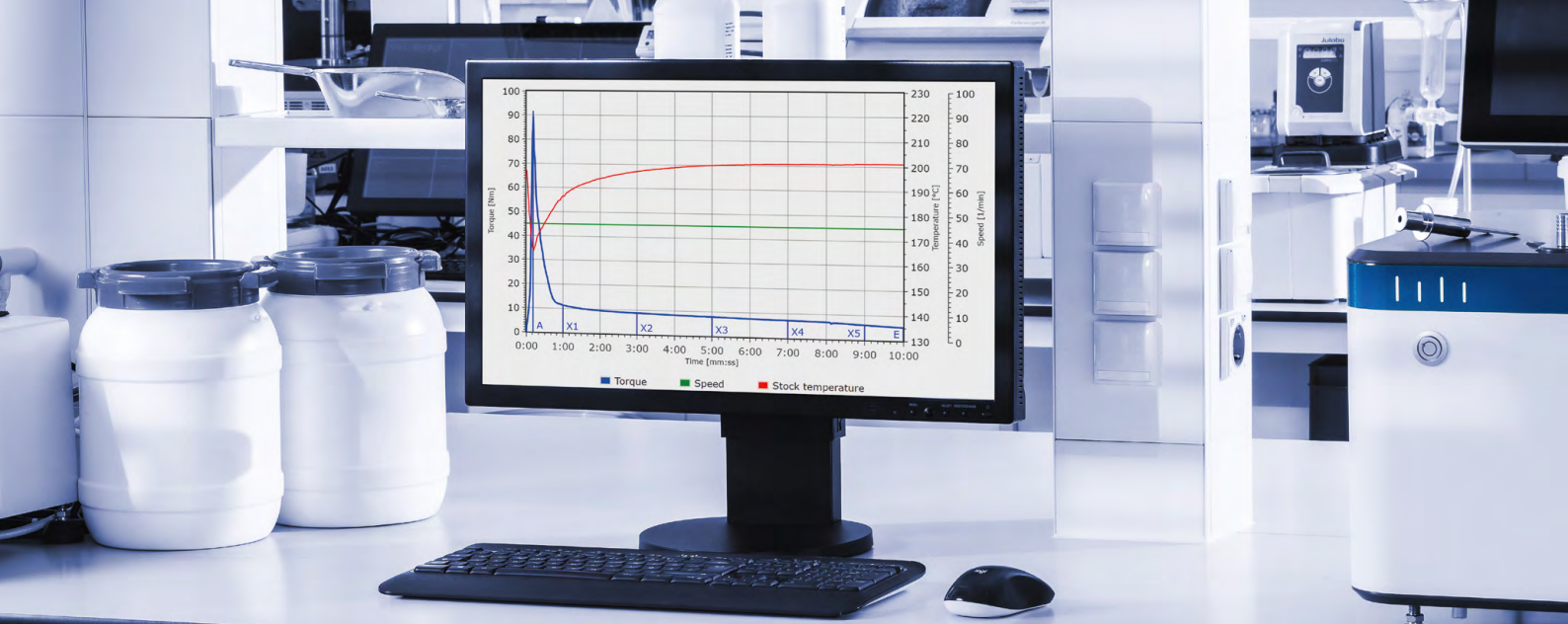
- Przetwarzanie gotowych mieszanek i receptur bez konieczności mieszania
- Pomiar prędkości, momentu obrotowego i temperatury podczas procesu mieszania
- Do zastosowań o zwiększonych wymaganiach ciśnienia i konieczności pomiaru momentu obrotowego podczas przetwarzania lub testowania
- Ciągła produkcja próbek testowych w postaci splotów, taśm, rurek i folii
- Ciągły pomiar lepkości i właściwości topnienia na mieszankach z tworzyw sztucznych

2

Wytłaczarka dwuślimakowa

- Łączenie składników na małą skalę do celów badawczo-rozwojowych
- Niższe zapotrzebowanie na drogą, rzadko dostępne materiały na wczesnych etapach rozwoju
- Brak konieczności wykonywania prac rozwojowych i testów eksperymentalnych na dużych maszynach produkcyjnych
- Przygotowanie próbek na małą skalę do dalszych badań
- Przetwarzanie szerokiej gamy materiałów, w tym polimerów, dodatków, wypełniaczy i substancji reaktywnych zawierających kilka składników





Poznaj MetaBridge. Poznaj Lidera.

Oprogramowanie operacyjne MetaBridge umożliwia dostęp do danych pomiarowych z dowolnego urządzenia w dowolnej lokalizacji, szybki eksport i udostępnianie danych oraz integrację z systemami innych producentów (e-mail, LIMS, ERP) Umożliwia proste przełączanie między aplikacjami do mieszania i wytłaczania, a dostosowanie do preferowanej normy ASTM odbywa się za pomocą jednego kliknięcia



MetaBridge Connect

- Prosty dostęp do danych pomiarowych w sieci firmowej za pośrednictwem przeglądarki internetowej
- Wbudowana funkcja informacji zwrotnej i zdalnej konserwacji pozwala na kontakt z biurem obsługi klienta w celu uzyskania wsparcia



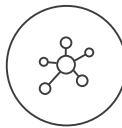
Udostępnianie danych

- Standardowy eksport danych w formatach takich jak Excel, CSV, PDF
- Wbudowana funkcja poczty elektronicznej ułatwiająca szybką wymianę informacji z współpracownikami i klientami
- Obsługa systemów innych producentów (np. LIMS, ERP) poprzez WebAPI, współdzielone foldery sieciowe lub OPC UA



Wartości referencyjne i korelacja danych

- Krzywa referencyjna umożliwia monitorowanie jakości materiału w czasie rzeczywistym i otrzymanie automatycznej informacji zwrotnej w zakresie spełnienia specyfikacji produktu
- Funkcja korelacji ułatwia porównanie wielu pomiarów i pozwala uzyskać lepsze zrozumienie właściwości materiałów



Zoptymalizowany schemat pracy

- Możliwość bezpośredniego stosowania metod zgodnych z normami ISO i ASTM
- Zoptymalizowany schemat pracy zapewnia płynny proces w laboratorium
- Pełna elastyczność: dostosowanie wstępnie zdefiniowanych metod i ocen do indywidualnych wymagań użytkownika

	MetaStation 4	MetaStation 8	MetaStation 16
	↓	↓	↓
SPECYFIKACJA			
Wyjście napędu	4 kW	8 kW	16 kW
Moment obrotowy i prędkość	200 Nm, od 0,2 min ⁻¹ do 185 min ⁻¹	400 Nm, od 0,2 min ⁻¹ do 200 min ⁻¹	400 Nm, od 0,2 min ⁻¹ do 400 min ⁻¹ 500 Nm, od 0,2 min ⁻¹ do 275 min ⁻¹
Odchylenie prędkości	0,2% poprzez cyfrowy feedback		
Zintegrowana regulacja temperatury	6 stref	8 stref	
Łączność	- MetaBridge Connect - WebAPI - Labfolder (LIMS)		
Urządzenia zabezpieczające	- Przycisk awaryjnego zatrzymania silnika - Bezdotykowy magnetyczny wyłącznik bezpieczeństwa na pokrywie systemu pomiarowego		
Zasilanie	3 × 400 V 50/60 Hz + N + PE, 32 A Opcjonalnie: 3 × 220 V 50/60 Hz + PE, 32 A	3 × 400 V 50/60 Hz + N + PE, 63 A Opcjonalnie: 3 × 230 V 50/60 Hz + PE, 72 A	
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	700 mm x 870 mm x 950 mm	600 mm x 1500 mm x 1370 mm	
Waga (netto)	154 kg	311 kg	

Niezawodność. Zgodność. Wiedza.

Nasi świetnie wyszkoleni i certyfikowani technicy są zawsze gotowi, aby zapewnić płynną pracę Twoich urządzeń.



Maksymalny
czas działania



Program
gwarancyjny

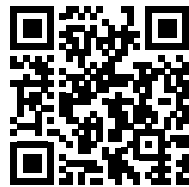


Szybki
czas reakcji



Globalna
sieć usług

DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ



www.anton-paar.com/
service

